

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

62

Année 1917

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Jean PARMENTIER

Né à Lannoy du Nord.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

Traitement des perles de substance

DES OS DU CRANE APRÈS CRANIECTOMIE

PAR LA CRANIOPLASTIE : VOLET CARTILAGINEUX

Président : M. QUÉNU, Professeur.

PARIS

LE FRANÇOIS, LIBRAIRE

9 ET 10, RUE CASIMIR-DELAVIGNE

1917

62

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1917

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Jean PARMENTIER

Né à Lannoy du Nord.



CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

Traitement des pertes de substance

DES OS DU CRANE APRÈS CRANIECTOMIE

PAR LA CRANIOPLASTIE : VOLET CARTILAGINEUX

Président : M. QUÉNU, Professeur.

PARIS

LE FRANÇOIS, LIBRAIRE

9 ET 40, RUE CASIMIR-DELAVIGNE

—
1917

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER

	PROFESSEURS	MM.
Anatomie.		NICOLAS
Physiologie.		CH. RICHEL
Physique médicale.		WEISS
Chimie organique et Chimie générale.		DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.		BLANCHARD
Pathologie et Thérapentique générales.		ACHARD
Pathologie médicale.		VIDAL
Pathologie chirurgicale.		TEISSIER
Anatomie pathologique.		LEJARS
Histologie.		LETULLE
Opérations et appareils.		PRENANT
Pharmacologie et matière médicale.		AUGUSTE BROCA
Thérapeutique.		POUCHET
Hygiène.		P.
Médecine légale.		CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie.		N.
Pathologie expérimentale et comparée.		N.
		ROGER
		DEBOVE
Clinique médicale.		N.
		GILBERT
		CHAUFFARD
		HUTINEL
Maladies des enfants.		N.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.		GAUCHER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		PIERRE MARIE
Clinique des maladies du système nerveux.		PIERRE DELBET
		QUENU
Clinique chirurgicale.		HARTMANN
		N.
Clinique ophtalmologique.		DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.		LEGUEU
		BAR
Clinique d'accouchements.		COUVELAIRE
		RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique.		POZZI
Clinique chirurgicale infantile.		KIRMISSON
Clinique thérapeutique.		ALBERT ROBIN
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance.		MARFAN.

Agrégés en exercice

MM.			
AGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
BRUMPT	LABBE (HENRI)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICART
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBoullet	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MÈRE

La grande préoccupation de toute sa vie a été le bien et le bonheur de ses enfants. Je lui dédie ce travail, faible témoignage de ma vive affection. Puisse la paix mettre bientôt un terme aux souffrances que lui cause l'occupation allemande et nous réunir tous.

A MON PÈRE

Après avoir été pour nous le meilleur des professeurs, il sera pour toute notre vie médicale, un exemple de dévouement et de labeur opiniâtre. Resté dans le Nord envahi, il assure le service médical de toute une région, malgré son âge, les difficultés de communications et les exigences de l'envahisseur. Pussions-nous bientôt être près de lui pour l'aider et lui permettre de prendre du repos.

A MES SOEURS ET MA BELLE-SOEUR

Qui, depuis trois ans, sont restées près de nos chers parents. Leur jeunesse aura connu des heures douloureuses; que l'avenir leur en réserve de plus douces.

A MON FRÈRE, A TOUS MES PARENTS ET AMIS

Je dois un hommage et un témoignage de reconnaissance à Monsieur et Madame Cléton, qui, durant cette guerre, nous ont beaucoup aidé, mon frère et moi, et, permis de continuer nos études.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR QUÉNU

Professeur de Clinique Chirurgicale à l'Hôpital Cochin,
Membre de l'Institut,
Membre de l'Académie de Médecine,
Officier de la Légion d'Honneur.

Qu'il soit assuré de notre reconnaissance
pour l'honneur qu'il nous fait aujourd'hui en
acceptant la présidence de notre thèse.

A NOS JUGES

Qui ont bien voulu faire partie de notre
jury de thèse. Nous les prions d'accepter
l'hommage de notre profonde gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR GOSSET

Professeur Agrégé à la Faculté de Paris,
Chirurgien des Hôpitaux,
Officier de la Légion d'Honneur.

Qui nous a réservé un aimable accueil lors
de notre visite dans son service et a bien
voulu apprécier notre thèse. Nous le remer-
cions de ses encouragements et de sa bien-
veillante attention. Nous le prions d'agréer
notre respectueux souvenir.

A MONSIEUR LE MÉDECIN-MAJOR AUTEFAGE (DE ROUBAIX).

Médecin-chef du 4^e Secteur Chirurgical de la 4^e Région

A qui nous devons l'idée première de cette
thèse et les trois observations qui y sont
publiées. Nous le remercions de grand cœur
lui gardant une profonde reconnaissance.

A MES MAÎTRES

DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE D'AMIENS, ET DE LA FACULTÉ
DE LILLE.

A MES CHEFS ET CAMARADES DE CAMPAGNE

En juillet 1914, nous possédions, grâce à l'initiative paternelle, de nombreuses observations sur le traitement des diverses tuberculoses par le bouillon filtré de M. le Professeur Denys, de Louvain. Les circonstances de guerre ayant séparé le père et le fils il nous est actuellement impossible de rédiger ce travail.

*Médecin d'une compagnie d'aérostiers de campagne, il nous était difficile de trouver un sujet de thèse intéressant et inédit; aussi, c'est grâce au concours dévoué et à l'aimable attention de M. le Médecin-Major Aute-
fage de Roubaix, que nous avons pu obtenir trois observations inédites de cranioplastie et rédiger ce travail.*

Les soucis et les aleas de la campagne, ne nous ont pas rendu oublieux des bontés et des leçons de nos maîtres de l'Ecole de Médecine d'Amiens et de la Faculté de Lille, à qui nous adressons notre souvenir reconnaissant.

Nous n'oublions pas, non plus, tous nos chefs de service, qui, durant nos internats successifs, nous ont accordé un bienveillant accueil et leurs sages conseils. Nous adressons un hommage particulier et un témoignage de reconnaissance à M. le Docteur Charron, Directeur de l'Asile d'Aliénés de Dury-les-Amiens

(1912), à MM. les Docteurs Choquet, Bricquet, Dubar et Hacot, de l'Hôpital mixte d'Armentières (1913), à MM. les Professeurs Lefort, Lambret, Gaudier, Surmont, Delassus, des Facultés de Lille, avec qui nous eûmes l'occasion de travailler à la Maison de Santé du Nord à Lille (1914).

A tous nos chefs et camarades de campagne, va aussi notre meilleur souvenir. Notre reconnaissance va particulièrement à M. le Médecin-Major Bourgain, avec qui nous vécûmes des heures laborieuses, et pénibles parfois, à l'Hôpital auxiliaire des Mines de Lens (1914 et à l'Hôpital Mixte d'Abbeville (1915). Nous le remercions ainsi que MM. les Médecins-Majors Donnet (de Limoges) et D'Helbecq (de Gravelines), de la confiance qu'ils ont bien voulu nous accorder et de leur bienveillante attention.

Aux officiers et aux camarades de la 67^e Compagnie d'Aérostiers, nous adressons notre vive reconnaissance et notre meilleur souvenir.

INTRODUCTION

La trépanation, telle qu'on la pratique en chirurgie de guerre, laisse fréquemment à sa suite des pertes de substance osseuse, déterminant des troubles et des difformités. La cranioplastie a pour but de combler ces pertes de substance et de faire disparaître ou atténuer les désordres causés par la brèche osseuse.

Cette longue et terrible guerre donna lieu à de multiples trépanations; aussi, dès la fin de 1914, les diverses méthodes de cranioplastie furent à l'étude, et on a cherché à réparer les pertes de substance osseuse par interposition, entre la dure mère et le cuir chevelu, d'une lamelle tantôt métallique, tantôt empruntée aux substances organiques mortes ou vivantes.

La cranioplastie est encore actuellement à l'ordre du jour; ses différentes méthodes restent à l'étude et réclament la publication de nombreuses observations et l'examen éloigné des opérés, pour permettre de mieux apprécier les résultats et de mieux en discerner les indications.

Dans ce modeste travail, nous étudierons :

I. — Les troubles consécutifs aux pertes de substance osseuse du crâne et indications de la cranioplastie.

II. — Les différentes méthodes de cranioplastie et leur valeur comparée.

III. — La cranioplastie par volet cartilagineux d'origine costale.

Nous présenterons trois observations inédites de blessés, traités par cette méthode, que nous avons pu rédiger dans le service de M. le Médecin-major Autefage, médecin-chef du 4^e secteur chirurgical de la 4^e région.

IV. — Résultats de la cranioplastie par volet cartilagineux.

V. — Conclusions.

CHAPITRE PREMIER

TROUBLES CONSÉCUTIFS AUX PERTES DE SUBSTANCE OSSEUSE DU CRANE ET INDICATIONS DE LA CRANIOPLASTIE.

Les nombreuses trépanations d'urgence, pratiquées généralement dans les ambulances de l'avant, ont guéri ou amélioré le blessé, mais ont laissé à leur suite une brèche osseuse plus ou moins considérable.

Sans doute, si la perte de substance n'est guère plus large qu'une pièce d'un franc, et surtout si la dure-mère n'a pas été ouverte, on pourra assister à une réparation fibreuse ou osseuse. A l'examen de la cicatrice, on ne constate alors ni dépression sous le doigt, ni extensibilité sous l'influence des efforts ou des mouvements du malade.

Mais, c'est là un fait exceptionnel. Les lésions crâniennes, soit par arme à feu, soit consécutives à une crâniectomie, sont généralement beaucoup plus considérables, et il n'est pas rare de rencontrer des pertes de substance de la dimension de pièces de 2 francs ou de 5 francs, et même plus larges. Le cerveau n'est alors protégé contre les traumatismes que par le cuir chevelu,

et au-dessous de la cicatrice cutanée, on perçoit les battements cérébraux. Les sujets porteurs de telles brèches présentent fréquemment des troubles subjectifs et objectifs susceptibles d'être atténués par la cranio-plastie.

A. — *Troubles subjectifs.*

Les sujets porteurs de larges brèches osseuses du crâne se trouvent vis-à-vis de leur entourage, dans un état d'infériorité notoire. Ils sont sujets à des *troubles intellectuels* fréquents. Beaucoup sont abouliques, plongés dans un perpétuel mutisme, dans un état d'abattement, de somnolence, de torpeur, qui souvent inquiète leur famille. Selon l'expression de la femme d'un trépané, ils sont « lourds ».

Tout déplacement est pour eux une appréhension, une crainte.

Une simple inclinaison de la tête détermine parfois une *sensation pénible de ballottement cérébral*; le moindre effort, la toux par exemple, provoque de la *douleur au niveau de la cicatrice*; aussi, quel que soit le déplacement, quel que soit l'effort qu'il ait à faire, le trépané porte instinctivement la main à sa cicatrice, pour contenir la poussée cérébrale.

Le *cerveau*, non protégé par la paroi crânienne, est sans cesse *exposé aux chocs, aux pressions, aux frottements, aux vibrations même*. Un trépané, que nous avons eu l'occasion de rencontrer dans un village de la Somme, craignait le voisinage des routes et les endroits fréquentés; le simple passage d'une voiture lui détermi-

nant dans le crâne des vibrations, causes de sensations pénibles et de violentes douleurs.

Les *maux de tête*, la *céphalée* sont d'une fréquence et d'une intensité telles chez beaucoup de ces trépanés, qu'ils justifient une intervention, souvent réclamée en grâce par le patient lui-même et susceptible de l'améliorer.

En un mot, certains trépanés sont inaptes à tout travail, incapables du moindre effort, du moindre déplacement, du moindre voyage. Un trépané du Professeur Gosset ne pouvait utiliser le métropolitain; le départ ou l'arrêt étant une cause de douleurs ou de sensations pénibles.

D'autres racontent que brusquement ils sont « éblouis »; tout « tourne » ou « brille » autour d'eux; d'où, obligation de s'arrêter et de s'appuyer contre un mur, contre un arbre, ou de s'asseoir par terre. Ils se plaignent de *sifflements d'oreilles*, de *vertiges*, d'*étourdissements*, leur survenant avec une telle rapidité, que parfois la chute est inévitable.

Certains sujets porteurs de larges brèches osseuses sont atteints de *crises épileptiques* dont le nombre, la fréquence et l'intensité ont parfois déterminé les chirurgiens à tenter une cranioplastie. Fait d'autant plus surprenant que depuis longtemps on était convenu de décompresser les épileptiques et de pratiquer chez eux la trépanation. Or, maintenant, selon l'expression de De Martel, il faudrait « détrépaner ». Cette question réclame évidemment l'attention des neurologistes, qui, seuls, par des examens approfondis des malades, et par

l'observation tardive des opérés, pourront déterminer les véritables indications de la cranioplastie dans le cas de crises épileptiques. D'ailleurs, beaucoup de trépanés, atteints d'*adhérences cicatricielles ou de lésions irritatives de l'écorce cérébrale* et présentant de nombreuses crises d'épilepsie se sont trouvés guéris et fréquemment améliorés par une cranioplastie.

B. — *Troubles objectifs.*

A la *vue*, la perte de substance crânienne crée une excavation, une difformité, apparaissant aussitôt. L'aire de la perte de substance est recouverte d'une mince membrane cicatricielle, parfois plissée, déterminant autour d'elle des rides de la peau ou du cuir chevelu, parfois colorée et d'aspect bleuâtre. A chaque battement cérébral, la peau se soulève rythmiquement, et au moindre effort le cerveau fait une hernie, plus ou moins volumineuse suivant les cas.

A la *palpation*, on sent le pourtour de la perte de substance crânienne et les battements cérébraux, rendus plus nets par l'impulsion de la toux. On peut, par des tentatives de déplacement de la cicatrice, noter des adhérences plus ou moins nettes de la peau aux méninges ou au cerveau. Ces adhérences cicatricielles sont parfois le point de départ d'irritations, de crises épileptiques, jacksonniennes, qui réclament l'examen ou l'observation attentive du médecin.

Il arrive parfois, qu'au lieu d'une excavation de la peau couvrant la perte de substance osseuse, on se

trouve en présence d'une large brèche crânienne, au niveau de laquelle le cerveau vient faire hernie.

Indications. — Pour réparer des excavations et des déformations choquantes, pour obtenir une régularisation esthétique du crâne, pour obvier aux cicatrices vicieuses ou adhérentes ainsi qu'aux hernies cérébrales, la crânioplastie est indiquée. Souvent, suivant le conseil de Morestin, elle sera avantageusement préparée ou complétée par quelque intervention autoplastique.

Si on considère uniquement *l'intérêt* purement *esthétique* de remédier à ces cicatrices vicieuses, à ces pertes plus ou moins considérables de substance osseuse, on verra que, vu le peu de gravité et la facilité de l'intervention, il serait à souhaiter que l'on puisse pratiquer une crânioplastie pour toute brèche crânienne.

De plus, la crânioplastie *atténue*, et fait même disparaître parfois les *accidents cérébraux*, dus à une lésion superficielle du cerveau. Elle sera aussi indiquée dans le cas de céphalée ou d'accidents nerveux intenses et tenaces, qui réclament une intervention.

En outre, la crânioplastie prévient les accidents, car elle protège le cerveau contre les chocs, les pressions, les frottements, etc... Le blessé, en même temps qu'il recouvre ses traits ou du moins un crâne plus régulier, plus esthétique, acquiert une impression de confiance, de tranquillité et de sécurité. C'est là un but suffisant pour justifier une intervention, qui sera généralement sans danger si l'on tient bien compte des contre-indications.

Contre-Indications. — La crânioplastie, en effet, n'est

pas toujours une opération bénigne. Son principal danger est le réveil d'une septicité latente jusqu'à la silencieuse.

Donc on ne peut et on ne doit pratiquer la crânioplastie que lorsque la plaie due au traumatisme et à la trépanation est cicatrisée complètement et depuis longtemps. Il ne faut ni esquille, ni corps étranger, ni hypertension artérielle, ni hyperalbuminoë rachidienne, en un mot, il ne faut pas de foyer d'infection latente.

Avant de procéder à une crânioplastie, il sera nécessaire de faire une radiographie du crâne, qui permettra parfois de déceler une esquille, un corps étranger, ou un abcès en voie de formation, et dans ce cas retardera l'intervention.

La ponction lombaire, avant l'intervention, est susceptible de rendre de grands services et doit être pratiquée surtout dans le cas d'accidents nerveux, de céphalée tenace ou de crises épileptiques. Dans le cas d'hypertension artérielle, la crânioplastie est contre-indiquée et peut être dangereuse.

Il est, de plus, d'une grande utilité de prendre régulièrement la température du blessé matin et soir, un certain temps avant l'intervention. On peut parfois de cette façon déceler un abcès en voie de formation.

Si l'on se trouve en présence d'une hernie cérébrale ou d'une brèche osseuse, à travers laquelle le cerveau a tendance à faire hernie, il ne faudra décider la crânioplastie qu'après avoir fait au préalable une compression lente, progressive, et ne gênant pas le blessé. Une ponction lombaire renseignera sur l'hypertension possible

du liquide céphalo-rachidien. Tant qu'il y aura hypertension, il faudra remettre la crânioplastie.

La crânioplastie, chez les blessés de guerre, est une intervention tardive, qui ne pourra se faire que dans la zone de l'intérieur, après complète cicatrisation, après une mise en observation et souvent aussi après de petites interventions autoplastiques préparatoires. Dans ces conditions seulement, elle sera une intervention bénigne.

CHAPITRE II

LES DIFFÉRENTES MÉTHODES DE CRANIO- PLASTIE, LEUR VALEUR COMPARÉE

Le peu de facilité dont nous disposons en campagne pour nous documenter, ne nous permet pas d'envisager l'historique de la crânioplastie, sujet qui cependant présenterait un grand intérêt. Nous nous contenterons de rappeler les anciens procédés et de parcourir rapidement les nombreuses méthodes de crânioplastie actuellement employées; après comparaison, nous n'en développerons qu'une, celle qui nous intéresse : la crânioplastie par volet ou transplant cartilagineux, dont Morestin fut en ces dernières années le véritable initiateur et l'un des plus zélés propagateurs.

Pour combler une perte de substance osseuse du crâne, on a utilisé des matières organiques et des matières inorganiques.

Classification des Différents Procédés de Cranioplastie.

A. — *Cranioplasties par matières inorganiques.*

Prothèse métallique : platine, or, argent, aluminium (Magatas, Gerster, Sébilleau et Debair, Rouvillois,

Imbert et Raynal, Lop, Lambotte, Hermann, et en ces dernières années : Estor et Duval).

B. — Cranioplasties par matières organiques.

I. — MATIÈRES ORGANIQUES MORTES.

a) Os décalcifié (Senn, Kummel, Keen, Schmitt, Valan).

b) Os calciné (Barth, Fantino, Valan, Grekow).

c) Os stérilisé (Sicard et Dambrin 1916. Imbert et Lequeux 1916.)

d) Ivoire (David, Kœnig, Mauclaire 1916. Walch (du Havre).

e) Caoutchouc phéniqué (Lesser).

f) Celluloïd (Frenkel, Porgés).

II. — MATIÈRES ORGANIQUES VIVANTES.

A. — Empruntées à l'homme.

Homogreffes, prises sur le sujet lui-même.

Hétérogreffes, prises sur un autre individu.

1) Greffes périostiques (d'Ollier, Von Hacker, etc.)..

2) Greffes ostéo-périostiques (de Muller, Kœnig, Carré et Bramann, Mayet, Cazin, Delagénère)...

3) Greffes osseuses.

a) Prises au voisinage de la brèche (Kein, Hoffmann)...

b) Prises à distance.

α) Du tibia (Leydel, Bunge, Kuttner, etc.)..

β) De côtes osseuses (Dobwtnowky, Marion, Davis et Hunnicut)...

- γ) De l'omoplate (Laurent, Leclerc, Mauclaire).
- δ) Du sternum (Muller).
- ε) De la crête iliaque (Kocher).
- ζ) De la tubérosité iliaque ou du grand trochanter (Mauclaire).
- 4) Greffes cartilagineuses (Mangoldt 1907, Lotheisen 1908), Nélaton et Ombredanne, Morestin, Gosset, etc...

B. — *Empruntées aux animaux.*

Greffes hétéroplastiques (Mac Ewen, Jackrsch, Ricard, Paul Reynier).

La plupart des anciens procédés furent repris et les méthodes utilisées et améliorées par certains chirurgiens. Des méthodes parfois excellentes n'avaient pu donner à leurs auteurs les résultats attendus; et ce n'est que, grâce à l'asepsie, que ces méthodes, reprises ultérieurement, furent pratiquées avec succès.

1° La crânioplastie par plaques métalliques. — Déjà étudiée par de nombreux auteurs, et spécialement par les observations de Sébilleau et Delair 1903, de Sieur et Rouvillois, de Lemerle (« Prothèse crânienne métallique », Thèse de Paris 1917), cette méthode de crânioplastie fut reprise et pratiquée en ces dernières années par Pierre Duval et Estor (de Montpellier).

Pierre Duval, le 16 juin 1915, présentait à la Société de Chirurgie trois observations de crânioplastie par plaques d'aluminium. Il utilisait des plaques analogues à celles que l'on emploie dans l'industrie des équipements militaires, selon la technique opératoire suivante :

Après une incision demi-circulaire et dissection autour de la brèche crânienne d'un lambeau cutanéopériostique, aminci au besoin pour éviter de léser l'encéphale, on rugine les bords, et on prend mesure de la perte de substance. Découpant une plaque d'aluminium, un peu plus grande que la brèche crânienne et dont les bords présentent deux ou quatre tenons, on la perfore en plusieurs points pour permettre aux bourgeons charnus de s'y incruster. Puis les bords de la brèche osseuse sont mis à nu; on taille en plein diploé de petites excavations pour loger les tenons, et il ne reste plus qu'à mettre en place la plaque métallique et à rabattre le périoste avec la peau.

Ester, suivant une technique analogue, utilisa des plaques d'or; l'or, métal moins altérable, offre plus de garantie. Ester fut un des plus zélés propagateurs de la méthode et présenta 100 observations de crânioplastie par plaques d'or. Les cas présentés par lui (11 cas, le 8 décembre 1915; 18 cas, le 5 avril 1916; 60 cas, le 14 février 1917) sont très intéressants, et chez la plupart de ses opérés, il obtint des résultats satisfaisants. Cette méthode eut d'enthousiastes partisans parmi les chirurgiens. L'aluminium (Pierre Sébilleau), l'argent (Savariaud) ont donné satisfaction aux auteurs qui les ont employés.

Cependant, cette méthode n'est pas sans danger : danger de sphacèle du lambeau cutanéopériostique, danger d'hématome, sans compter que l'on ne peut garantir la tolérance absolue de la plaque métallique, fut-elle même en or. De plus, toute lame métallique

vibre sous l'influence des agents extérieurs : le bruit, les trépidations, déterminent des vibrations de la plaque prothétique, qui peuvent gêner le blessé et lui causer des douleurs ou des sensations pénibles.

Comme toutes les méthodes de crânioplastie, elle réclame une observation soutenue et longue des nombreux blessés traités. Du reste, si les résultats tardifs sont excellents, il n'en est pas moins vrai que cette méthode est coûteuse, nécessite une technique, une asepsie et une instrumentation toutes spéciales, ce qui est important en chirurgie de guerre; en même temps qu'elle exige du chirurgien beaucoup de soin, de minutie et d'habileté. Pierre Duval n'hésite du reste nullement à déclarer : « J'abandonne complètement la plaque de métal pour lui préférer à tous points de vue l'excellente méthode de Morestin ».

2° Cranioplastie par plaques d'ivoire perforées. — Mauclore, le 12 janvier et le 10 mai 1916, a présenté à la Société de Chirurgie, cinq cas de crânioplastie par plaques d'ivoire perforées; le 13 septembre 1916, deux cas de Walch (du Havre); les résultats étaient excellents.

Cette méthode présenterait un avantage : pouvoir obtenir facilement des plaques d'ivoire concaves, perforées, taillées d'avance d'après la mesure ou le calque d'une perte de substance; avantage peu appréciable du reste.

La plaque est perforée de nombreux orifices, et, grâce aux bourgeons charnus qui y pénètrent, la fixation en est facile au sein des tissus.

Cette méthode a les mêmes qualités, les mêmes inconvénients que la précédente. Par sa technique, sa matière première, son instrumentation, son asepsie, elle est d'une application difficile. De plus, on ignore comment l'os tolérera l'ivoire.

3° Crânioplastie par greffes osseuses ou ostéo-périostiques.

— Pour réparer les pertes de substance des os, on a fréquemment tenté d'utiliser des greffons prélevés sur d'autres os; péroné, tibia, omoplate, trochanter, etc.

Ces méthodes ont donné en Chirurgie Générale parfois d'excellents résultats; mais, on a constaté que ces greffes osseuses, prises soit à des animaux, soit à l'homme, sont souvent vouées à l'élimination. La greffe joue alors le rôle de corps étranger irritatif vis-à-vis du périoste et sert de guide aux jetées d'os nouveau dû au périoste voisin. Les greffes osseuses, pratiquées dans le cas de perte de substance osseuse du crâne, ont donné des résultats favorables. Nous citerons les observations présentées à la Société de Chirurgie en ces dernières années.

Mauclaire, en février 1914, signale une observation de perte de substance crânienne, réparée à l'aide d'un greffon, prélevé sur la tubérosité iliaque, et en avril et septembre 1915, deux observations de crânioplastie, pratiquées à l'aide de greffons pris à la face externe du grand trochanter.

Le 1^{er} décembre 1915, Marion présente un blessé chez qui il a réparé une perte de substance crânienne à l'aide de deux côtes dépériostées.

Le 13 septembre 1916, Leclerc (de Dijon) rapporte un cas de perte de substance oblitérée par un greffon osseux emprunté à l'omoplate.

En mai 1916, Sicard et Dambrin conseillent l'utilisation de l'os crânien humain, prélevé à l'autopsie, découpé en rondelle adéquate à la brèche crânienne, mais allégé quelque peu, percé de trous, facilitant sa fixation et stérilisé à 120°.

En novembre 1916, Imbert et Lequeux (*Marseille Médical*) indiquent l'emploi de l'os crânien fœtal aseptique.

Des résultats heureux sont évidemment en faveur de ces divers procédés, mais néanmoins leur technique compliquée présente une certaine difficulté matérielle de réalisation. Le malade, atteint de brèche crânienne, ne consentira guère à se laisser ébrécher à nouveau, que ce soit à l'omoplate, au grand trochanter ou au tibia; d'autre part, un morceau de crâne humain ne sera pas facilement accepté. De plus, dans ces différentes méthodes, il faut toujours craindre des accidents de compression cérébrale par l'os nouveau trop exubérant et l'élimination tardive du greffon : la greffe des os est malheureusement délicate à obtenir.

Certains chirurgiens, à l'instar d'Ollier, de Sultan et d'Axhausen, virent dans la greffe osseuse un rôle très important rempli par le périoste et spécifièrent nettement l'utilisation du périoste. Leurs greffes ostéopériostiques nous semblent mériter davantage l'attention des chirurgiens et susceptibles de réunir plus d'adeptes.

Dans le cas de pertes de substance crânienne, les

procédés récemment publiés de Delagénère (du Mans) et de Cazin sont appelés à rendre de grands services.

Delagénère ainsi que Meyer, Virenque et Jacquemin ont obtenu d'excellents résultats en utilisant des greffes ostéopériostiques du tibia pour réparer soit des pertes de substance crânienne, suite de trépanation, soit des pseudarthroses des membres (Société de Chirurgie, mai 1916). Les 19 observations présentées par Delagénère sont très intéressantes. Prélevant au ciseau-burin, à la partie supérieure de la face interne du tibia un copeau de périoste plus ou moins doublé de substance osseuse, il transportait immédiatement ce lambeau d'ostéopérioste dans la brèche crânienne mise à nu. La greffe est enchassée sous les rebords du péricrâne et appliquée, la surface fertile du périoste en dehors, « afin d'éviter toute compression cérébrale lors de la sécrétion périostée ». Les greffes reprennent généralement très rapidement, et cette méthode est évidemment à retenir. D'une technique relativement simple, cette méthode serait rapidement adoptée des chirurgiens, s'il ne lui manquait une longue expérimentation et s'il n'existait une méthode plus facile, par transplant cartilagineux. On sait du reste que sans crainte on peut enlever des greffons de côtes, tandis qu'un prélèvement tibial peut être susceptible d'amener par la suite de fâcheuses surprises et ne plus être inoffensif. De plus, le greffon tibial sera-t-il aussi facilement toléré qu'un greffon cartilagineux? La méthode reste donc à l'étude.

Suivant les enseignements d'Ollier et de Kœnig, Cazin (chirurgien-chef de l'Hôpital annexe du Val de

Grâce n° 3) a employé, pour la réparation des pertes de substance de la voûte du crâne, deux procédés d'auto-plastie par glissement, dans lesquels il utilise soit un lambeau ostéo-cutané, soit un lambeau ostéo-périostique. Dans une brochure, publiée en 1916 chez Maloine « *La crânioplastie consécutive aux larges trépanations* », Cazin publie de nombreuses observations à l'appui de ces différents procédés. Un avantage précieux de cette méthode réside dans l'emploi de lambeaux pédiculés restant en continuité directe avec la région sur laquelle on les prélève ; les lambeaux, qu'ils soient cutanés, ostéo-cutanés ou ostéo-périostiques, conservent l'innervation et la vascularisation de leur pédicule. Ces procédés seront évidemment très utiles à connaître, mais néanmoins il faut dire aussi que la crânioplastie par lambeau ostéo-cutané ou ostéo-périostique de Cazin, est d'un emploi difficile, et réclame du chirurgien beaucoup de soin et de grandes qualités chirurgicales.

4° Crânioplastie par greffes osseuses empruntées aux animaux. — Cette méthode, d'application difficile et de résultats éloignés douteux, a été pratiquée rarement en ces dernières années. Cependant Paul Reynier (*Presse Médicale*, 1^{er} juillet 1915) eut recours à l'hétéroplastie et utilisa une omoplate de lapin vivant pour obturer une brèche de trois centimètres avec hernie cérébrale. Les résultats auraient été satisfaisants.

De toutes les méthodes précédentes, on ne peut en condamner aucune ; toutes ont l'appui des observations intéressantes et des succès constatés ; toutes méritent

d'être retenues, car suivant le milieu, les habitudes du chirurgien, les désirs du blessé, elles seront parfois utilement employées. La méthode de transplantations cartilagineuses, exposée ci-après, semble la méthode de choix, parce que d'une technique plus simple, d'un emploi plus facile; elle réunit plus d'adeptes et donne des résultats satisfaisants.

CHAPITRE III

CRANIOPLASTIE PAR VOLET CARTILAGINEUX

La crânioplastie par volet cartilagineux n'est qu'une application de la méthode des transplantations cartilagineuses qui fut préconisée par Von Mangold et déjà recommandée par Ombredanne et Nélaton pour réparer la charpente du nez. Mais, c'est Morestin, qui, en ces dernières années, fut le véritable initiateur des transplantations cartilagineuses en chirurgie réparatrice.

Morestin utilisa les transplants cartilagineux pour réparer les pertes de substance osseuse du crâne, la saillie malaire, le contour orbitaire, le squelette nasal, le massif maxillaire supérieur ou des portions du maxillaire inférieur. Dans un rapport au Congrès de New-York, Morestin signala même entre autres indications des transplantations cartilagineuses « le remplacement des métacarpiens et phalanges, la reconstitution du massif carpien, enfin l'emploi des phalanges partout où peut suffire un léger squelette ».

Le cartilage, matière facile à trouver, se laisse en effet très commodément transplanter. Certains cartilages, comme ceux des 6^e, 7^e et 8^e côtes, sont facilement atteints

par le bistouri, qui peut sur place, les découper en lamelles, les tailler, les supprimer même, sans déterminer d'accident, ni causer le moindre inconvénient.

Suivant les indications de Morestin, les transplants cartilagineux peuvent même provenir d'un autre sujet, ce qui peut être intéressant dans un service chirurgical où se trouveront groupés de nombreux cas de chirurgie réparatrice crânio-faciale.

Néanmoins avant d'entrer dans la pratique, cette méthode des hétéro-greffes, demande à être encore expérimentée et observée, car il est possible que tardivement un cartilage prélevé sur un autre sujet, ne soit plus toléré ou soit cause de difformités ou de troubles généraux. Cette méthode fut fréquemment utilisée par Morestin, qui n'a signalé aucune suite fâcheuse et emploie encore sans crainte des hétéro-greffes.

Que devient le cartilage transplanté? D'un prélèvement très simple, les transplants costaux se greffent facilement, et, comme l'écrit Morestin « vivent de leur vie normale » là où ils se trouvent transplantés. Les greffons s'adaptent rapidement à leurs nouvelles conditions d'existence; et le cartilage est très bien supporté.

L'examen microscopique et macroscopique d'un greffon, transplanté par Gosset et examiné par Sicard, après quatre mois, a permis de déceler un cartilage ayant « son aspect ordinaire et sa consistance normale ». On n'observe pas de transformation calcaire; il y a simplement juxtaposition de l'os et du cartilage : il est du reste facile de distinguer la ligne de démarcation. La plaque cartilagineuse est fixée au pourtour osseux grâce

à de fortes adhérences fibroconjonctives qui permettent une réparation solide et de bonne apparence. Sur certaines radiographies prises trois mois après la greffe, on voit le greffon se couvrir de points d'ossifications, nous dit Soubeyran dans *Paris Médical* du 22 septembre 1917.

Technique de la crânioplastie par volet cartilagineux.

1° **Anesthésie.** — Il n'est pas inutile de dire tout d'abord, que, dans la majorité des cas, on pourra et on devra procéder à cette intervention sous anesthésie locale à la cocaïne, ou mieux à la novocaïne, suivant la méthode de Pauchet; ce qui réduit de beaucoup les risques et les dangers de l'intervention. En opérant ainsi sous anesthésie locale, on pourra au besoin procéder à l'intervention en plusieurs fois. Par exemple, lorsqu'on se trouve en présence d'une hernie cérébrale ou lorsque les cicatrices à extirper sont très adhérentes et susceptibles d'entraîner des manœuvres assez longues, il est bon, suivant le conseil de Morestin, de ne procéder à la crânioplastie qu'en plusieurs séances. Par une première opération, sous anesthésie locale, on extirpe et régularise les cicatrices, on supprime les adhérences, on réduit la hernie cérébrale... Puis, quand le blessé est bien rétabli d'une ou plusieurs interventions préliminaires, on pratique alors la crânioplastie cartilagineuse, méthode alors facile, bénigne et sûre.

2° *Ischiolite*. — Mammelle circonscrite aux cicatrices ou isolée aux cicatrices anciennes, profonde très variable, souvent remarquable dans le cas de perte de substance causée des algues fongiques ou des algues grâbes. Mais ce cas de cicatrices anciennes, cicatrices adhérentes, il est souvent préférable de tailler la lésion autour sans cicatrices, à base adhérente, car on évite et évitant d'avoir peut-être possible la perte de substance. Cela permet de réséquer la cicatrice étendue, non cicatrisée, de détacher plus facilement les cicatrices ou cicatrices et à la dissection, manœuvre du reste très importante. Il arrive même souvent, en séparant la peau de la cicatrice d'être possible que l'on ne peut éviter d'arriver les cicatrices et cicatrices et donner ainsi lieu à une certaine quantité de lésions néphro-vascular. Il n'y a pas lieu de se préoccuper, car l'extirpation d'une seule lésion ou d'un à un à poursuivre l'extirpation, en séparant la lésion lésée.

3° *Réséction de tissu cicatriciel et traitement de la brèche causée*. — Il faut avoir soin d'extirper toutes les cicatrices cicatrices, lésions de tissu cicatriciel, cicatrices anciennes et fragiles, qui se laisseraient détacher au cours de l'opération et à empêcheraient par un bon recouvrement de la grille postopératoire. Il est de reste possible que l'on se soit de cicatrices le cas cicatrice pour la cicatrice la seule lésion de quelques cicatrices rapproché et même les lésions cicatrices de cicatrices.

Dans cette résection, il faut comprendre toutes les

cicatrices méningées que l'on enlève à la pointe du bistouri en ménageant les espaces arachnoïdiens.

On incise le périoste sur les bords de la brèche crânienne, on libère le tissu cicatriciel dural, et par quelques coups de rugine ou de curette, on régularise et revivifie le rebord osseux, réséquant les productions osseuses et les zones de tissu fibreux. Il est inutile de tailler l'os, le greffon cartilagineux n'ayant nullement besoin d'être fixé.

Une fois la brèche osseuse mise à nu, on recouvre ce champ opératoire et on procède au prélèvement des greffons cartilagineux.

4° Prise des greffons cartilagineux. — Sous cocaïne ou novocaïne, on incise les téguments au niveau d'un cartilage costal; pratiquement, les cartilages des 6^e, 7^e et 8^e côtes sont plus commodes. On traverse les plans superficiels et on découvre le cartilage. C'est une matière première que l'on peut tailler à son gré en lames, lamelles, copeaux, ou que l'on peut même prendre en entier. On ne peut évidemment déterminer la quantité de cartilage qu'il faut prélever; elle est très variable suivant les cas. On prend ce dont on a besoin, une lame, une écaille, un cartilage même. « La suppression d'un cartilage, dit Morestin, le 24 mai 1916 à la Société de Chirurgie, n'a pas plus de conséquence que celle d'une moitié de cartilage; que l'on résèque en outre son voisin, il n'en résultera rien de plus fâcheux ».

Pratiquement ce prélèvement est relativement très simple et se fait au bistouri, le cartilage n'offrant guère

de résistance et se laissant découper facilement. Cependant, il est bon de connaître le chondrotome de Gosset, instrument permettant de dédoubler les cartilages costaux et de ne prélever que la moitié de leur épaisseur, si bien que leur continuité se trouve respectée. C'est un bistouri pourvu d'un protecteur dont l'écart de la lame coupante et de la barre protectrice a été calculée de manière à permettre de dédoubler un cartilage sur une plus ou moins grande surface. Il a l'avantage de simplifier la technique de l'intervention et la rendre plus rapide; mais il est évident que le simple bistouri peut suffire à toutes les indications, vu qu'il permet de tailler le cartilage à son gré et de la même façon.

Le cartilage prélevé est alors directement déposé dans la brèche osseuse. L'opérateur, ou mieux un aide, suture alors soigneusement les muscles et aponévroses, puis la peau, sans drainer. Cette plaie opératoire thoracique guérit très rapidement et n'entraîne aucune conséquence fâcheuse si l'on reconstitue avec soin par des sutures étagées la couche musculo-aponévrotique.

5. **Mise en place du cartilage.** — Passons aux différents procédés d'utilisation des transplants cartilagineux.

On peut par exemple, suivant la technique de Morestin, couvrir « en damier », en « mosaïque », avec de petits fragments cartilagineux, la perte de substance crânienne. Suivant la forme et l'importance de la brèche, Morestin comble soit avec des lames ou lamelles, soit avec des fragments de cartilage, parfois même « avec des morceaux comprenant toute l'épais-

seur d'un cartilage ». Il faut surtout veiller à bien tasser les fragments et obturer complètement la brèche, car, si l'obturation n'est pas complète, la greffe peut manquer de solidité. De plus, il est avantageux de disposer les fragments plus ou moins volumineux avec leur périchondre tourné en dedans et la surface fertile du périoste tournée en dehors. Cela permet d'éviter toute compression cérébrale. Les fragments de cartilage, pourvus de périchondre, s'incurvent toujours du côté où persiste le périchondre, si bien que sous l'influence de la poussée cérébrale, la greffe épousera peu à peu la forme du crâne.

Suivant la technique de Gosset, on taille, soit au bistouri, soit au chondrotome, une ou même deux « plaques » cartilagineuses de dimensions telles que toute la brèche osseuse soit couverte. Dans la plupart des cas, un seul « volet » cartilagineux suffit. On l'insinue sous le pourtour de la perte osseuse, entre la dure-mère et l'os « comme un verre de montre en sa monture », en ayant soin auparavant d'amincir les bords et d'y supprimer le périchondre. On place le volet cartilagineux de telle manière que le périchondre soit appliqué en dedans.

Certains chirurgiens, comme l'indique Villandre, fixent les fragments cartilagineux par des sutures : un réseau de catgut, fixé au périoste forme grillage et fixe les fragments.

D'autres découpent dans le volet cartilagineux un tenon entrant dans une mortaise de même dimension creusée sur le pourtour de la brèche osseuse.

D'autres, enfin, taillent le volet cartilagineux « en bouchon de champagne », une partie élargie s'étalant sur le pourtour osseux : Pierre Duval, par exemple, fait déborder la plaque cartilagineuse de presque un centimètre sur les bords de la brèche crânienne.

Tous ces différents procédés sont bons, mais le procédé en plaque de M. Gosset est applicable dans la généralité des cas : il a l'avantage de n'utiliser qu'une ou rarement deux plaques cartilagineuses, qui, appliquées, périchondre en dedans, assurent un contact plus doux à la substance cérébrale, et s'incurvent de telle manière que la face périchondrale devient concave, ce qui diminue les chances de compression cérébrale. Le fait d'amincir les bords en supprimant le périchondre sur le pourtour du volet, permet à ce dernier de s'incurver sous la pression cérébrale sans porter sur les bords du greffon. L'usage du chondrotome de Gosset facilite le prélèvement en surface et rend l'intervention plus rapide.

Les sutures et les différents moyens de fixation des transplants sont souvent inutiles, mais dans certains cas de grande brèche, de hernie cérébrale, ces différents procédés sont utiles à connaître.

Suivant la brèche osseuse, suivant les fragments cartilagineux dont on dispose, suivant les difficultés opératoires, on applique un procédé de préférence aux autres. L'essentiel est de parvenir à pouvoir obstruer toute la brèche osseuse. Si, au-dessus du greffon, il persiste un vide trop prononcé, on entasse d'autres fragments jusqu'à nivellement complet.

6° Sutures cutanées. — Il ne reste ensuite qu'à rapprocher, et suturer par quelques crins les parties molles en supprimant les cicatrices vicieuses. Il faut veiller à effectuer une suture hermétique, seul moyen pour éviter tout déplacement des fragments cartilagineux. Une réparation esthétique n'est souvent possible qu'après plusieurs autoplasties préparatoires ou consécutives à la crânioplastie.

Il est prudent de suturer le lambeau en y laissant un drainage capillaire, un paquet de crins, par exemple. Ce drainage, laissé quarante-huit heures, empêche la formation d'un hématome, accident toujours possible qui risquerait de compromettre le succès de l'intervention en provoquant des phénomènes graves de compression.

L'intervention, sous anesthésie locale, est généralement très courte et exempte de danger. On peut cependant être parfois amené à recourir à l'anesthésie générale; par exemple, comme l'indiqua Chutro, le 14 février 1917, à la Société de Chirurgie ;

1° Sur la demande du malade.

2° A cause d'une hyperesthésie de la région où on opère.

3° Quand il s'agit d'un malade sujet à des crises d'épilepsie fréquentes et que l'on peut craindre une crise pendant l'opération.

Les suites opératoires sont généralement très simples. Le drainage est supprimé au bout de quarante-huit heures, et généralement la guérison est rapidement obtenue.

Les fragments cartilagineux se soudent et s'unissent par du tissu fibreux au pourtour osseux. Si l'on suit jour par jour l'évolution de la greffe cartilagineuse, on constate les premiers jours une certaine mobilité et on parvient facilement à enfoncer les transplants; mais rapidement, et fréquemment, dès le quatrième jour, les greffons font corps avec l'os et perdent toute mobilité. Et, peu à peu, ils se mettent de niveau avec l'os voisin; au quinzième jour d'ordinaire, la brèche osseuse est comblée; une plaque résistante, solide et comparable aux parties voisines, comble la perte de substance.

Il est inutile de dire que cette intervention réclame une minutieuse asepsie. Le cartilage que l'on veut greffer doit à peine être touché à la pince ou avec les doigts gantés; l'asepsie la plus parfaite étant la condition de réussite de l'opération. Pratiquée avec soin cette intervention est généralement bénigne et amène une guérison rapide, complète et durable. Ce qui pourrait parfois compromettre le succès, ce sont : l'anesthésie générale trop longue, les manœuvres complexes, l'hémorragie, le réveil de quelque infection latente.

Nous présenterons maintenant trois observations que nous avons pu rédiger dans le service chirurgical de M. le Médecin-Major de 2^e classe Autefage, Médecin-chef du 4^e Secteur chirurgical de la 4^e Région, et que nous publions avec l'assentiment de M. le Médecin-Inspecteur de la 4^e Région.

OBSERVATIONS

Observation I

C... G... soldat, régiment d'infanterie, 32 ans. Blessé le 4 septembre 1915 à V... par balle de mitrailleuse, il fut trépané le 6 septembre pour plaie de la région pariétale droite et hémiplegie gauche.

A la suite de la trépanation, l'hémiplegie gauche s'atténue; le membre inférieur retrouve ses fonctions, tandis que le membre supérieur gauche reste parésié.

Le 28 mars 1917, cet homme entre à l'hôpital mixte d'A... pour « vertiges fréquents, céphalée tenace et crises douloureuses dans le bras gauche ».

Le blessé se plaint de ne pouvoir faire le moindre effort sans éprouver des sensations pénibles : ballottement cérébral, douleurs sur le pourtour de la cicatrice. Il est obnubilé, répond à peine aux questions posées. Il ne présente ni troubles digestifs, ni troubles urinaires, ni troubles des sphincters.

Fréquemment le blessé accuse des vertiges et des douleurs violentes et subites dans le bras gauche. « Tout tourne, dit-il, ... il me semble que je perds la vue, ... je suis forcé de m'asseoir ou me coucher... et j'ai des douleurs comme des coups d'épingle dans le bras gauche ».

A l'examen, on constate une perte de substance osseuse de forme circulaire, du diamètre approximatif d'une pièce de cinq francs environ et siégeant sur le pariétal gauche.

A la pression, on constate l'absence de plan résistant à ce niveau. Lorsqu'on incite le malade à tousser, on voit une hernie cérébrale qui se dessine et que l'on peut percevoir au palper, à travers la perte de substance. Cette exploration est assez douloureuse. Le blessé demande à être opéré.

La radiographie décèle un orifice bien net : ni esquille, ni corps étranger.

Opération : le 5 avril 1917, pratiquée par M. le Médecin Major Autefage. Anesthésie régionale à la novocaïne, suivant le procédé de Pauchet, en enfonçant jusqu'à l'os une longue aiguille, en un certain nombre de points, de façon à circonscrire à une distance de 3 ou 4 centimètres, tout le pourtour de la perte de substance.

On taille un lambeau quadrilatère à pédicule inférieur circonscrivant la perte de substance osseuse. On rugine le pourtour de l'orifice de trépanation et on sépare la dure-mère de l'os. La dure-mère n'est pas ouverte, il ne s'écoule pas de liquide céphalo-rachidien.

Puis, la plaie crânienne est fermée par quelques compresse. Après anesthésie locale, ablation du cartilage de la 6^e côte. On est, à ce moment, obligé de donner un peu de chloroforme au blessé qui souffre trop s'agite et réclame l'anesthésie.

On taille au bistouri le cartilage de façon à obtenir un volet adapté à la forme et aux dimensions de la perforation osseuse. On en amincit légèrement les bords en prenant soin d'y supprimer le périchondre.

On porte la plaque cartilagineuse sur la plaie crânienne ; on enchâsse les bords de la plaque entre la dure-mère et l'os. Suture de la plaie thoracique, puis de la plaie crânienne, où on laisse un petit drain ressortant de chaque côté du pédicule.

Suites opératoires normales. Réunion per primam. Actuellement, juin 1917, le malade est enchanté de l'opération. L'obnubilation intellectuelle, la céphalée persistante, les

sensations pénibles au moindre effort, ont disparu. Cet homme, qui, auparavant, était un inactif et un incapable, a retrouvé des habitudes de travail et s'occupe continuellement. Il ne persiste que de rares accidents vertigineux qui s'accompagnent toujours de douleurs et fourmillements dans le bras gauche. La greffe cartilagineuse a très bien pris et fait corps avec le pourtour osseux. Les cicatrices sont nettes et régulières.

Observation II.

V... E..., 1^{er} régiment d'infanterie territoriale, 37 ans, blessé le 3 octobre 1914 à C...; il fut évacué sur R... pour « plaies de la région temporo-frontale droite et de la main droite par éclats d'obus ». Pas d'accidents nerveux.

Trépanation le 15 octobre 1914 à R...

Réformé n° 1 en février 1915 à cause de céphalée fréquente et difficulté de la marche.

Le 28 mars 1915 apparurent des crises d'épilepsie, et en même temps, de plus en plus, le malade se plaignait de céphalée fréquente, d'étourdissements et de difficulté de la marche. Le blessé marchait en fauchant.

Les crises d'épilepsie survenaient en séries de 2 ou 3 crises apparaissant à intervalles à peu près réguliers : 28 mars, 21 avril, 1^{er} juillet, 1^{er} août, 2 septembre, 20 septembre, 1^{er} octobre, 16 octobre, 20 novembre, 1^{er} décembre 1915.

En 1916; 3 janvier, 10, 24 janvier, 18 février, 25 février, 1^{er} mars, 16, 18 mars, 1^{er} avril, 13, 20 avril... et devinrent de plus en plus fréquentes. Le blessé craignait tout déplacement, tant par crainte d'une crise qu'à cause de la douleur qu'il ressentait au niveau de la brèche au moindre mouvement.

Le blessé entre à l'hôpital mixte d'A... le 30 novembre 1916. A l'examen, on constate à la région temporo-frontale droite

une perte de substance un peu plus large qu'une pièce de 2 francs. Les battements du cerveau sont très perceptibles à la vue et au toucher sur une large surface, au fond de la plaie. Au moindre mouvement en avant, sous l'influence d'un simple effort de toux, il se produit une saillie bien nette du cerveau.

La palpation de la brèche osseuse et l'examen de la dépressibilité osseuse sont très douloureuses. Pas de troubles de la sensibilité. Reflexes tendineux sont exagérés surtout à gauche. La ponction lombaire faite chez lui par son médecin a été très douloureuse, a donné un liquide normal légèrement hypertendu, et n'a amené aucune amélioration.

Le blessé accepte l'intervention proposée.

La radiographie décèle une perte de substance de la dimension d'une pièce de 5 francs, pas d'esquille ni corps étranger.

Opération le 7 décembre 1916, cranioplastie par le Médecin-Major Autefage.

Anesthésie régionale à la novocaïne à 1/200 par un certain nombre de piqûres circonscrivant la dépression frontale, et anesthésie régionale de la partie droite de l'épigastre au niveau du 7^e cartilage costal.

On circonscrit un lambeau à pédicule inférieur entourant la dépression, dissection de ce lambeau d'avec la dure-mère très adhérente. La dure-mère est perforée accidentellement en un point. Ecoulement de liquide céphalo-rachidien. On voit alors la perte de substance crânienne qui est un peu plus large qu'une pièce de 2 francs. On détache à gauche et à droite la dure-mère d'avec la face profonde de l'os frontal. Ligature de la temporale superficielle. On met une compresse dans la cavité, et un champ sur la plaie opératoire.

Se portant au niveau de la partie droite de l'épigastre, on incise le long du cartilage de la 7^e côte, section oblique du grand droit et ablation d'une grande lame du 7^e cartilage costal. Après taille au bistouri, le transplant cartilagineux, périchondre en dedans, est enchassé entre la dure-mère et

l'os, au devant de la perte de substance, « comme un verre de montre dans sa monture », puis le lambeau cutané est rabattu; drainage avec un petit drain passant à la partie externe et inférieure du lambeau.

Au niveau de la plaie épigastrique droite, suture étagée de la couche musculo aponévrotique au catgut; suites opératoires normales. Réunion par primam.

En juin 1917, le blessé rentré dans sa famille depuis janvier, est très satisfait de l'opération. Il voyage maintenant sans crainte et se déplace d'une vingtaine de kilomètres en chemin de fer pour venir à l'hôpital nous donner de ses nouvelles. Il ne se plaint plus de céphalée ni d'étourdissements, mais les crises épileptiques ne sont cependant pas complètement disparues. En mai 1917, le malade a présenté deux crises le 8 et le 14. La réparation de la perte de substance est solide; il n'y a plus trace de battements. La cicatrice est régulière et belle. La radiographie faite à nouveau n'a rien décelé.

Observation III

F... J., 20 ans •régiment d'infanterie. Blessé le 9 novembre 1916 à D..., d'un éclat d'obus au niveau de la région frontale droite. Trépané le lendemain à l'ambulance de V..., il n'a présenté ni perte de connaissance, ni hémiplegie, ni accidents sensitifs avant ou après l'opération. Mais, à la suite de la trépanation, peu à peu apparurent des vertiges et des maux de tête fréquents. Par périodes, le trépané éprouvait des douleurs persistantes et tenaces de toute la région frontale; le moindre déplacement lui était impossible; s'il essayait de marcher, il était brusquement sujet à des vertiges et obligé de s'asseoir ou se coucher. Durant plusieurs jours il était obligé de garder le lit jusqu'à

disparition de la céphalée. Aussi, bien volontiers, le blessé accepte une intervention susceptible de l'améliorer.

Entré dans le service de M. le Médecin-Major Autefage, à A..., le 13 juin 1917, on constate, à l'examen local, une plaie cicatrisée, consécutive à la trépanation, au niveau de la partie supérieure de la région frontale droite. La perte de substance est de la dimension d'une pièce de deux francs. On perçoit à ce niveau les battements cérébraux.

Mis en observation, le blessé présente des vertiges fréquents, sans perte de connaissance. Brusquement, en se promenant par exemple, il lui semble que sa vue se brouille et que tout tourne autour de lui ; il souffre au niveau de sa cicatrice, est sujet à de violents maux de tête, et est obligé de s'asseoir ou de se coucher sur le sol. Ces vertiges persistent en général une dizaine de minutes et se renouvellent fréquemment durant plusieurs jours si le blessé ne reste pas au lit.

La ponction lombaire décèle un liquide normal. La radiographie montre une perte de substance osseuse bien nette, un peu plus petite qu'une pièce de deux francs, mais ne signale la présence d'aucune esquille, d'aucun corps étranger, d'aucune prolifération osseuse. La température prise régulièrement est normale.

Opération le 25 juillet 1917, crânioplastie sous anesthésie locale à la novocaïne. Taille d'un lambeau quadrilatère à pédicule inférieur circonscrivant la perte de substance et allant en profondeur jusqu'à l'os. on rabat ce lambeau après l'avoir détaché de la perte de substance. On constate que la perte de substance osseuse est comblée par une membrane fibreuse cicatricielle. On détache à la rugine la dure-mère adhérente aux parois crâniennes.

On se porte sur le côté droit du thorax, incision le long du cartilage de la 7^e côte. On prélève sur ce cartilage un greffon adapté à la forme et la dimension de la perte de substance. On porte cette greffe au niveau de la brèche crânienne, en

l'enchassant entre la dure-mère et l'os. Suture du lambeau au crin, drainage avec un faisceau de crins, au niveau du pédicule du lambeau. Suture au catgut et au crin, de la plaie thoracique.

En septembre 1917, le blessé se sent beaucoup mieux : il a l'impression de sentir son cerveau plus soutenu. Il a moins de maux de tête et les vertiges semblent disparaître. Il ressent parfois des éblouissements, mais il se ressaisit de suite et n'est plus dans l'obligation de s'aliter. L'opération est encore relativement trop récente pour que l'on puisse bien en apprécier le résultat.

CHAPITRE IV

RÉSULTATS DE LA CRANIOPLASTIE PAR VOLET CARTILAGINEUX

Comme on peut en juger d'après ces trois observations, la crânioplastie a, chez le blessé, une influence morale de haute valeur. Elle fait disparaître cette crainte continuelle qu'il éprouvait avant l'opération; elle le rend plus actif, plus apte à l'effort et au mouvement.

La crânioplastie, par volet cartilagineux, donnant une bonne réparation osseuse et une protection efficace du cerveau, le malade, qui, auparavant, au moindre effort, avait un mouvement instinctif, pour contenir avec la main la hernie cérébrale, n'éprouve plus les mêmes sensations pénibles ni les mêmes craintes; il ne porte plus la main au contact de la brèche osseuse.

Du reste, les chirurgiens ont été très enthousiastes pour cette opération, simple et facile, qui, au point de vue esthétique et au point de vue protection, donne des résultats excellents. Si l'on parcourt les communications de la Société de Chirurgie, on relève des observations nombreuses et intéressantes.

Morestin, l'initiateur de la méthode, a présenté 3 cas

(27 octobre 1915); 5 cas (9 février 1916); 2 cas (23 février 1916); 6 cas (12 avril 1916). Le 13 septembre 1916, Morestin a publié une observation un peu spéciale, qui, en raison de la dimension de la perte de substance osseuse, mérite qu'on s'y arrête. Le blessé présenté, était atteint d'une énorme brèche osseuse intéressant « l'écaille de l'occipital, le pariétal gauche, et empiétant quelque peu sur le pariétal droit ». La brèche fut complètement obstruée par un amas de lames cartilagineuses minces et longues, les unes placées longitudinalement, les autres transversalement; et les interstices furent remplis de déchets cartilagineux. Comme on peut s'en rendre compte par les photographies insérées au *Bulletin de la Société de Chirurgie*, le résultat esthétique fut excellent, et ce qu'il est intéressant de noter, c'est que par ce procédé, Morestin soit parvenu à reconstituer la forme du crâne.

On voit par là que, même les brèches étendues peuvent se traiter par la crânioplastie à transplants cartilagineux.

P. Duval, le 21 mars 1916 a publié 8 cas de greffes cartilagineuses et s'est montré partisan de la méthode par transplantation cartilagineuse, après avoir expérimenté les différentes méthodes.

Le Professeur Gosset a publié 32 observations de crânioplastie par volet cartilagineux (7 mars, 9 mai et 24 mai 1916) et a apporté quelques modifications pratiques à la méthode, en même temps que par l'invention du chondrotome il a simplifié le prélèvement des transplants.

M. le Professeur Quénu, Villandre, Ehrenpreis, Soubeyran (de Montpellier), Leriche (de Lyon) 5 observations, Chutro (18 cas), Auvray (4 cas), Phocas (1 cas), Bazy, se sont déclarés satisfaits et partisans de cette méthode de crânioplastie.

Les neurologistes furent beaucoup moins enthousiastes, en ce qui concerne la thérapeutique des accidents nerveux. On ne peut cependant nier que la crânioplastie par volet cartilagineux puisse avoir parfois une heureuse influence sur la céphalée, les vertiges, les accidents d'épilepsie jacksonnienne... et, s'ils ne disparaissent pas complètement, la crânioplastie aura toujours l'avantage de les atténuer et d'espacer les accidents, comme on peut le voir dans nos observations.

La crânioplastie ne fait pas disparaître et ne peut améliorer les troubles encéphaliques, dus à l'altération du cerveau; elle ne peut avoir d'influence que sur les accidents liés aux lésions corticales, cicatricielles, car elle protège le cerveau contre les chocs et supprime les irritations.

Si nous parcourons les insuccès signalés jusqu'à ce jour, on constate la plupart du temps qu'ils sont dus à une intervention trop précoce, à un état de septicité latente, à une méningo-encéphalite par exemple ou à un abcès du cerveau en évolution, parfois même à un hématome post-opératoire déterminant des phénomènes de compression cérébrale.

Mais, cependant, peut-il y avoir aggravation de l'état du blessé après l'intervention? Des faits de ce

genre ont été signalés par Pierre Marie, Velter, Sicard.

Pierre Marie a signalé à la Société de Chirurgie :

6 cas d'amélioration sans guérison,

12 cas d'état stationnaire,

3 cas d'aggravation surtout de la céphalée.

Velter, dans son livre « Plaies pénétrantes du crâne », écrit avoir constaté, sur 7 cas :

2 cas d'amélioration,

1 cas d'état stationnaire;

2 cas d'aggravation manifeste;

1 cas de mort par méningo-encéphalite;

1 cas trop récemment opéré pour permettre de conclure.

Sicard rapporte un cas « où une plastie cartilagineuse a dû être défaite en raison de l'aggravation des troubles visuels et de la céphalée. »

Les cas d'aggravation consécutive à l'intervention sont heureusement peu nombreux : aussi, il serait intéressant de connaître l'état antérieur du blessé, de voir si l'intervention n'a pas été tentée, soit dans des cas difficiles de céphalée ou d'accidents nerveux tenaces; soit dans des cas d'infection latente.

Ces cas d'aggravation, à côté des nombreux succès signalés par Morestin, Gosset, Leriche, Soubeyran, etc., ne nous empêcheront pas d'estimer la crânioplastie par volet cartilagineux, comme une intervention bénigne, si elle est tardive et pratiquée après une observation attentive du blessé, selon la technique simple et sans danger que nous avons énoncée.

Chez les trépanés présentant des accidents nerveux, il conviendra d'être très circonspect dans l'emploi de la crânioplastie et de ne se déterminer à l'intervention qu'après une étude soigneuse, et si possible, sur le conseil d'un neurologiste.

CONCLUSIONS

Il ne faut attendre de la crânioplastie plus qu'elle ne peut donner. Elle a l'avantage :

De tranquilliser le blessé,

De pouvoir faire disparaître les déformations et cicatrices disgracieuses ou choquantes,

D'obturer les brèches osseuses gênantes et irritant l'encéphale,

D'atténuer, faire disparaître parfois, les accidents nerveux.

La crânioplastie par volet cartilagineux, opération simple et pratique, susceptible d'être employée dans toute brèche osseuse semble être la méthode de choix.

Elle doit être pratiquée tardivement, après complète cicatrisation, quand tout danger d'infection latente est écarté.

Ce ne sera qu'après une grande pratique et après une observation tardive que l'on pourra en énoncer plus nettement les contre-indications.

Vu : le Président,

QUÉNU

Vu : le Doyen,

ROGER

Vu et permis d'imprimer

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

POINCARÉ

BIBLIOGRAPHIE

- Auvray. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 4 juillet 1916.
- Bazy. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 21 mars 1916.
- Bercher. — *Presse Médicale*, 8 janvier 1917.
- Bulletin Soc. Chirurgie de Paris*, 4 juillet 1916. N° 23-24.
La crânioplastie. (Séance commune de la Société Nationale de Chirurgie et de la Société de Neurologie de Paris).
- Cazin. — *La crânioplastie consécutive aux larges trépanations*, Maloine 1916.
- Chutro. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 20 février 1917.
- Dambrin. — *Presse Médicale*, 25 janvier 1917, 8 octobre 1917.
- Delagénère. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 9 mai 1916, 4 juillet 1916.
- De Martel. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 4 juillet 1916.
- P. Duval. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 22 juin 1915, 21 mars 1916.
- Ehrenpreis. — *Presse Médicale*.
- Estor. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 14 décembre 1915, 11 avril 1916, 4 juillet 1916, 20 février 1917.
- Gosset. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 29 février 1916, 7 mars 1916, 9 mai 1916, 4 juillet 1916.
- Imbert. — *Marseille Médical*, novembre 1916.
- G. Leclerc. (Dijon) — *Bull. Soc. Chirurgie*, 19 septembre 1916.
- Lequeux. — *Marseille Médical*, novembre 1916.
- Leriche. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 18 avril 1916.
- Mariau (de Péronne). — *Paris Médical*, 1^{er} avril 1916.
- P. Marie. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 4 juillet 1916.

- G. Marion. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 7 décembre 1915.
- Pl. Mauclair. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 21 septembre 1915
27 avril 1915, 18 janvier 1916, 16 mai 1916.
- H. Morestin. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 2 novembre 1915
19 septembre 1916, 15 février 1916, 29 février 1916,
9 mai 1916, 4 juillet 1916.
- Phocas. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 13 mars 1917.
- E. Quénu. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 29 février 1916,
4 juillet 1916.
- Reynier. — *Presse Médicale*, 1^{er} juillet 1915.
- P. Sébilleau. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 13 février 1917.
- Sicard. — *Bull. Soc. Chirurgie*, 4 juillet 1916.
— *Presse Médicale*, 25 janvier 1917, 8 octobre 1917.
- Soubeyran (de Montpellier). — *Paris Médical*, 29 sep-
tembre 1917.
- Velter. — « *Plaies pénétrantes du crâne* », 1916.
- Villandre. — *Presse Médicale*, 11 septembre 1916, 20 sep-
tembre 1917, 24 septembre 1917.
- Walch (du Havre). — *Bull. Soc. Chirurgie*, 19 sep-
tembre 1916.

COULOMMIERS

Imprimerie DESSAINT et C^{ie}.



